

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-353296
(43)Date of publication of application : 06.12.2002

(51)Int.Cl. H01L 21/68

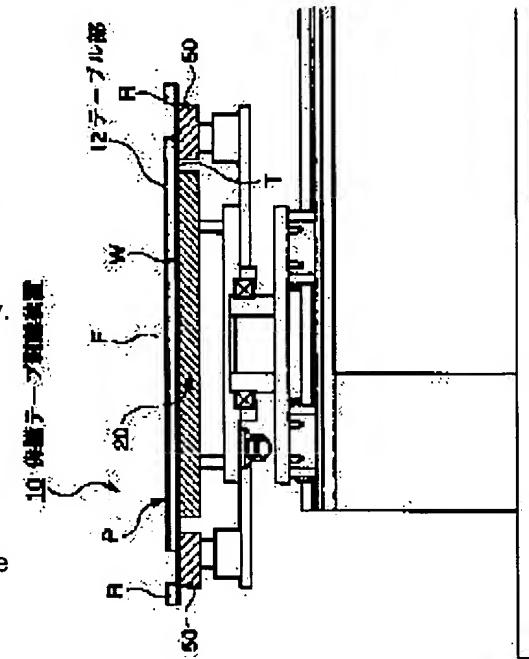
(21)Application number : 2001-160477 (71)Applicant : LINTEC CORP
(22)Date of filing : 29.05.2001 (72)Inventor : SAITO HIROSHI

(54) EQUIPMENT FOR PEELING WAFER PROTECTIVE TAPE AND WAFER MOUNTING EQUIPMENT

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide equipment for peeling a wafer protective tape and wafer mounting equipment that cause no wreck or damage because of floating or wrap at the time of peeling process or mounting process, in addition, it is possible to apply without changing sucking tables according to the sizes of wafers such as eight inch and twelve inch wafers, while the devices have simple structure and is compact, and excellent in versatility.

SOLUTION: When the smallest size of the wafer transcription F is under peeling process, a supporting ring table 20 goes down and performs peeling process by mounting and sucking the wafer part W of the smallest size of the wafer transcription F on a center suction table 20. When the wafer transcription F larger than the smallest size thereof is under peeling process, the supporting ring table 50 goes up and performs peeling process by mounting and sucking the wafer part W of the wafer transcription F, and also it is formed to support an outer round of the wafer W of the wafer transcription F with the supporting ring table 20.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-353296

(P2002-353296A)

(43) 公開日 平成14年12月6日 (2002.12.6)

(51) Int.Cl.

H 01 L 21/68

識別記号

F I

テマコード(参考)

H 01 L 21/68

P 5 F 0 3 1

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-160477(P2001-160477)

(71) 出願人 000102980

リンテック株式会社

東京都板橋区本町23番23号

(22) 出願日 平成13年5月29日 (2001.5.29)

(72) 発明者 斎藤 博

東京都板橋区本町23-23 リンテック株式
会社内

(74) 代理人 100081994

弁理士 鈴木 俊一郎 (外3名)

F ターム(参考) 5F031 CA02 DA13 DA15 HA12 HA13

HA14 HA57 HA58 HA78 LA15

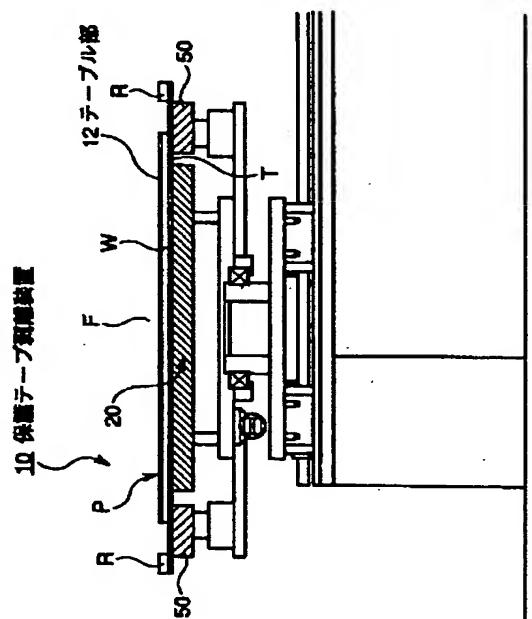
MA37 MA38 PA16 PA20

(54) 【発明の名称】 ウェハの保護テーブ剥離装置およびウェハのマウント装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 剥離処理またはマウント処理の際にウェハが浮いたり、捲れたりして、破損損傷することがなく、しかも、異なったサイズ、例えば、8インチ、12インチのウェハに対して、吸着テーブルを交換することなく、適用する事が可能で、簡単な構造でコンパクトな汎用性に優れたウェハの保護テーブ剥離装置およびマウント装置の提供。

【解決手段】 最小サイズのウェハ転写体Fを剥離処理する際には、支持リングテーブル50が下降して、中央吸着テーブル20に最小サイズのウェハ転写体Fのウェハ部分Wを載置して吸着して剥離処理を行い、最小サイズのウェハ転写体Fよりも大きいサイズのウェハ転写体Fを剥離処理する際には、支持リングテーブル50が上昇して、中央吸着テーブル20によりこのウェハ転写体Fのウェハ部分Wを載置して吸着するとともに、支持リングテーブル20により、このウェハ転写体Fのウェハ部分W外周を支持するように構成した。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面に保護テープが貼着されたウェハを、ダイシングテープを介してリングフレームに貼付け一体化したウェハ転写体であって、サイズの異なったウェハを用いて一体化したウェハ転写体から、保護テープをウェハから剥離する剥離処理を行うためのウェハの保護テープ剥離装置であって、

前記サイズの異なったウェハを用いて一体化したウェハ転写体のうち、最小サイズのウェハ転写体を剥離処理するために、最小サイズのウェハ転写体のウェハ部分を載置して吸着する中央吸着テーブルと、

前記最小サイズのウェハ転写体よりも大きいサイズのウェハ転写体を剥離処理するために、前記中央吸着テーブルの外周に同心円状に配置された少なくとも一つの環状の上下動可能に構成された支持リングテーブルであって、最小サイズのウェハ転写体よりも大きいサイズのウェハ転写体のウェハ部分を支持する支持リングテーブルとを備え、

前記最小サイズのウェハ転写体を剥離処理する際には、前記支持リングテーブルが下降して、中央吸着テーブルに最小サイズのウェハ転写体のウェハ部分を載置して吸着して剥離処理を行い、

前記最小サイズのウェハ転写体よりも大きいサイズのウェハ転写体を剥離処理する際には、前記支持リングテーブルが上昇して、中央吸着テーブルにより前記大きいサイズのウェハ転写体のウェハ部分を載置して吸着するとともに、支持リングテーブルにより、このウェハ転写体のウェハ部分外周を支持するように構成したことを特徴とするウェハの保護テープ剥離装置。

【請求項2】 ウェハをダイシングテープを介してリングフレームに貼付け一体化するウェハマウント処理を行うためのウェハのマウント装置であって、

サイズの異なったウェハのうち、最小サイズのウェハをウェハマウント処理するために、最小サイズのウェハのウェハ部分とリングフレームを載置して吸着する中央吸着テーブルと、

前記最小サイズのウェハよりも大きいサイズのウェハをウェハマウント処理するために、前記中央吸着テーブルの外周に同心円状に配置された少なくとも一つの環状の上下動可能に構成された支持リングテーブルであって、最小サイズのウェハよりも大きいサイズのウェハのウェハ部分とリングフレームを支持する支持リングテーブルとを備え、

前記最小サイズのウェハをウェハマウント処理する際には、前記支持リングテーブルが下降して、中央吸着テーブルに最小サイズのウェハのウェハ部分とリングフレームを載置して吸着してウェハマウント処理を行い、

前記最小サイズのウェハよりも大きいサイズのウェハをウェハマウント処理する際には、前記支持リングテーブルが上昇して、中央吸着テーブルにより大きいサイズの

10

2

ウェハのウェハ部分とリングフレームを載置して吸着するとともに、支持リングテーブルにより、このウェハのウェハ部分外周とリングフレームを支持するように構成したことを特徴とするウェハのマウント装置。

【請求項3】 前記異なるサイズのリングフレームを位置決めするための位置決め用受けピンが設けられるとともに、この位置決め用受けピンが、異なるサイズのリングフレームに当接可能なように、径方向に移動可能に構成されていることを特徴とする請求項2に記載のウェハのマウント装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体チップ等の小型電子部品の製造工程において、保護テープが貼られたウェハを、リングフレームおよびダイシングテープにて転写（貼り替え）したウェハ転写体のウェハから、保護テープを剥離するためのウェハの保護テープ剥離装置、ならびに、ウェハをダイシングテープを介してリングフレームに貼付け一体化するウェハマウント処理を行うためのウェハのマウント装置に関する。

【0002】

【従来の技術】最近では、シリコンなどの半導体ウェハでは、従来の6インチから、8インチ、12インチへと大型化しており、ICカードなど半導体チップの厚さがますます薄いものが要求されており、従来の300μm～400μmから200μm～50μm程度まで薄い半導体チップの需要が増加している。

【0003】そのため、ウェハの処理の際に、チップが破損損傷することがないように、特開平5-335413号公報などに開示されるように、「先ダイシング」と呼ばれる方法が提案されている。この方法は、ウェハの回路が形成された表面よりウェハ厚さ方向に所定深さまでダイシングして、賽の目状に有底の溝を形成し、ウェハ表面に保護テープを貼着した後、ウェハ裏面を有底の溝に至るまで研削して多数のチップに分割する。そして、保護テープが貼着されたウェハをリングフレームに貼着した後、保護テープを剥離した後、次の工程である洗浄、乾燥、ダイボンディングなどを行う方法である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように保護テープを剥離する際には、爪部材などの剥離装置で機械的に剥離するとウェハが破損したり、剥離の際に、ウェハが浮いたり、捲れたりして、隣接するチップどうしが接触し、破損するおそれがあった。このため、特許第2877997号では、リング状のフレームの下面に貼付けられた粘着テープの全体にまで及ぶ範囲の広さをもった吸着テーブル上に載置して、粘着テープを介してリング状のフレームにマウントされた半導体ウェハを吸着テーブル上に吸着保持した状態で、半導体ウェハの表面に貼付けられた保護粘着テープに剥離テープを貼

50

付け、この剥離テープを介して保護粘着テープを剥離するようにしている。

【0005】しかしながら、最近では、シリコンなどの半導体ウェハでは、従来の6インチから、8インチ、12インチへと大型化しており、ICカードなど半導体チップの厚さがますます薄いものが要求されており、従来の300μm～400μmから200μm～50μm程度まで薄い半導体チップの需要が増加しているのが現状である。しかしながら、このように粘着テープの全体にまで及ぶ範囲の広さをもった吸着テーブルを用いる場合には、このように異なったサイズ、例えば、6インチ、8インチと12インチ、またはこれらの全てのサイズのウェハに対して適用することが不可能であり、吸着テーブル自体をとり扱うウェハのサイズに応じたものに交換しなければならず、その交換作業が煩雑で、手間がかかり、コストも高くなる。しかも、この吸着テーブル上には、剥離テープを繰り出し、保護テープに貼り付けるための装置部も存在しているので、ますますこの吸着テーブルの交換作業は煩雑である。

【0006】さらに、このように粘着テープの全体にまで及ぶ範囲の広さをもった吸着テーブルでは、吸着テーブルが大きくなるため、複雑な構成が必要であるとともに、材料も多く使用しなければならず、装置が大型化してしまうことにもなる。また、従来より、ウェハをダイシングテープを介してリングフレームに貼付して一体化するウェハマウント処理を行うためのウェハのマウント装置においても、このような吸着テーブルを用いているので、異なったサイズのウェハに対して適用することが不可能であり、交換作業が必要で、装置が大型化するなどの同様な問題があった。

【0007】本発明は、このような現状を考慮して、剥離の際にウェハが浮いたり、捲れたりして、ウェハが破損損傷することなく、しかも、異なったサイズ、例えば、8インチ、12インチのウェハに対して、従来のように吸着テーブルを交換することなく、適用することが可能で、簡単な構造でコンパクトな汎用性に優れたウェハの保護テープ剥離装置を提供することを目的とする。

【0008】また、本発明は、ウェハをマウントする際にウェハが浮いたり、捲れたりして、ウェハが破損損傷することなく、しかも、異なったサイズ、例えば、8インチ、12インチのウェハに対して、従来のように吸着テーブルを交換することなく、適用することが可能で、簡単な構造でコンパクトな汎用性に優れたウェハのマウント装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、前述したような従来技術における課題及び目的を達成するために発明なされたものであって、本発明のウェハの保護テープ剥離装置は、表面に保護テープが貼着されたウェハを、ダイシングテープを介してリングフレームに貼付け一体化

したウェハ転写体であって、サイズの異なったウェハを用いて一体化したウェハ転写体から、保護テープをウェハから剥離する剥離処理を行うためのウェハの保護テープ剥離装置であって、前記サイズの異なったウェハを用いて一体化したウェハ転写体のうち、最小サイズのウェハ転写体を剥離処理するために、最小サイズのウェハ転写体のウェハ部分を載置して吸着する中央吸着テーブルと、前記最小サイズのウェハ転写体よりも大きいサイズのウェハ転写体を剥離処理するために、前記中央吸着テーブルの外周に同心円状に配置された少なくとも一つの環状の上下動可能に構成された支持リングテーブルであって、最小サイズのウェハ転写体よりも大きいサイズのウェハ転写体のウェハ部分を支持する支持リングテーブルとを備え、前記最小サイズのウェハ転写体を剥離処理する際には、前記支持リングテーブルが下降して、中央吸着テーブルに最小サイズのウェハ転写体のウェハ部分を載置して吸着して剥離処理を行い、前記最小サイズのウェハ転写体よりも大きいサイズのウェハ転写体を剥離処理する際には、前記支持リングテーブルが上昇して、中央吸着テーブルにより大きいサイズのウェハ転写体のウェハ部分を載置して吸着するとともに、支持リングテーブルによりこのウェハ転写体のウェハ部分外周を支持するように構成したことを特徴とする。

【0010】このように構成することによって、最小サイズのウェハ転写体、例えば、8インチのウェハ転写体を剥離処理する際には、支持リングテーブルが下降して、中央吸着テーブルに最小サイズのウェハ転写体のウェハ部分を載置して吸着して剥離処理を行うことができる。また、最小サイズのウェハ転写体よりも大きいサイズのウェハ転写体、例えば、12インチのウェハ転写体を剥離処理する際には、前記支持リングテーブルが上昇して、中央吸着テーブルによりこのウェハ転写体のウェハ部分を載置して吸着するとともに、支持リングテーブルにより、このウェハ転写体のウェハ部分外周を支持して剥離処理を行うことができる。

【0011】従って、このように異なったサイズのウェハ転写体に対して、中央吸着テーブルと支持リングテーブルを選択することによって、ウェハを吸着支持できるので、剥離の際にウェハが浮いたり、捲れたりして、ウェハが接触するなどして破損損傷することがない。しかも、異なるサイズ、例えば、6インチ、8インチと12インチ、またはこれらの全てのサイズのウェハに対して、従来のように吸着テーブルを交換することなく、適用することが可能で、簡単な構造でコンパクトで汎用性に優れている。

【0012】また、本発明のウェハのマウント装置は、ウェハをダイシングテープを介してリングフレームに貼付け一体化するウェハマウント処理を行うためのウェハのマウント装置であって、サイズの異なったウェハのうち、最小サイズのウェハをウェハマウント処理するため

に、最小サイズのウェハのウェハ部分とリングフレームを載置して吸着する中央吸着テーブルと、前記最小サイズのウェハよりも大きいサイズのウェハをウェハマウント処理するために、前記中央吸着テーブルの外周に同心円状に配置された少なくとも一つの環状の上下動可能に構成された支持リングテーブルであって、最小サイズのウェハよりも大きいサイズのウェハのウェハ部分とリングフレームを支持する支持リングテーブルとを備え、前記最小サイズのウェハをウェハマウント処理する際には、前記支持リングテーブルが下降して、中央吸着テーブルに最小サイズのウェハのウェハ部分とリングフレームを載置して吸着してウェハマウント処理を行い、前記最小サイズのウェハよりも大きいサイズのウェハをウェハマウント処理する際には、前記支持リングテーブルが上昇して、中央吸着テーブルにより大きいサイズのウェハのウェハ部分とリングフレームを載置して吸着するとともに、支持リングテーブルにより、このウェハのウェハ部分外周とリングフレームを支持するように構成したことを特徴とする。

【0013】このように構成することによって、最小サイズのウェハ、例えば、8インチのウェハをマウント処理する際には、支持リングテーブルが下降して、中央吸着テーブルに最小サイズのウェハのウェハ部分とリングフレームを載置して吸着してマウント処理を行うことができる。また、最小サイズのウェハよりも大きいサイズのウェハ、例えば、12インチのウェハを剥離処理する際には、前記支持リングテーブルが上昇して、中央吸着テーブルによりこのウェハのウェハ部分とリングフレームを載置して吸着するとともに、支持リングテーブルにより、このウェハのウェハ部分外周を支持してマウント処理を行うことができる。

【0014】従って、このように異なったサイズのウェハに対して、中央吸着テーブルと支持リングテーブルを選択することによって、ウェハを吸着支持できるので、マウントの際にウェハが浮いたり、捲れたりして、ウェハが破損損傷することがない。しかも、異なったサイズ、例えば、6インチ、8インチと12インチ、またはこれらの全てのサイズのウェハに対して、従来のように吸着テーブルを交換することなく、適用することが可能で、簡単な構造でコンパクトで汎用性に優れている。

【0015】また、本発明では、前記異なるサイズのリングフレームを位置決めするための位置決め用受けピンが設けられるとともに、この位置決め用受けピンが、異なるサイズのリングフレームに当接可能なように、径方向に移動可能に構成されていることを特徴とする。このように構成することによって、異なったサイズのウェハに対して、マウント処理を行う際に、この異なったサイズのウェハに対応したサイズのリングフレームの位置きめ用切欠く、位置決め用受けピンが径方向に移動して当接するので、異なったサイズのウェハに対するリングフ

レームの位置決めを正確に行うことができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明のウェハの保護テープ剥離装置およびウェハのマウント装置の実施の形態（実施例）について、添付図面に基づいて説明する。図1は、本発明のウェハの保護テープ剥離装置の第1の実施例の装置全体の正面図、図2は、図1のウェハの保護テープ剥離装置の保護テープ剥がしテーブル部の正面断面図、図3は、図2の上面平面図、図4は、本発明で使用するウェハ転写体の保護テープを剥離する状態を示す断面図である。

【0017】図1において、10は全体でウェハの保護テープ剥離装置（以下、単に「保護テープ剥離装置」と言う）を示している。保護テープ剥離装置10は、図4に示すように、先ダイシング方法によって、多数のチップに分割されたウェハWの表面に保護テープPが貼着されるとともに、リングフレームRがウェハWの外周にダイシングテープTを介して貼着され一体化されたウェハ転写体Fから、保護テープPを剥離するために使用されるものである。

【0018】このようなウェハ転写体Fが、保護テープ剥離装置10の保護テープ剥がし用としてのテーブル部12上に、ダイシングテープT側が保護テープ剥がし用としてのテーブル部12上に位置し、保護テープP側が上方に位置するように載置されるようになっている。保護テープ剥離装置10は、図1に示すように、テーブル部12と、テーブ繰り出し部14と、移動手段としての剥がしヘッド部16と、接着・切断手段としてのヒータカッター部18とから構成されている。

【0019】保護テープ剥がし用としてのテーブル部12は、図1の矢印4に示すように、前後方向に移動可能な中央吸着テーブル20を備えている。テーブ繰り出し部14では、図5(a)～(c)に示すように、剥離テープSが、繰り出されて、ピンチローラ22とガイドローラ24との間に挟持された後、ガイドローラ24で方向転換され、テーブ受け板26へ送られ、テーブ受け板26上で上下動可能なテーブ押さえ板28によって押さえられるように構成されている。なお、テーブ繰り出し部14は、上下方向に移動可能に構成されている。

【0020】なお、剥離テープSとしては、ポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムなどの耐熱性フィルムに、感熱性接着剤層を設けたもの、剥離テープ自体を感熱性を有する剥離テープとしたものなどが使用できる。剥がしヘッド部16は、図5(A)に示すように、挟持部30を備え、左右方向に移動自在となっている。また、挟持部30は、上あご32と下あご34とからなるチャック36を備え、上下動してチャック36を開閉できるようになっている。

【0021】ヒータカッター部18は、図5(B)に示すように、上下動可能なヒータを備えたヒータ部材38

が設けられている。また、ヒータカッター部18の前後側には、テープ押さえガイド40が設けられるとともに、ヒータカッター部18の後側には、テープ押さえ42が設けられるとともに、テープ押さえ42の溝44に沿って横方向に移動するカッタ刃46が設けられている。

【0022】このように構成される保護テープ剥離装置10は、図5(A)～(C)のように作動する。中央吸着テーブル20をテーブ繰り出し部14の下方まで移動させる。そして、剥がしヘッド部16をテーブ繰り出し部14に接近する方向に移動させる。この際、チャック36は開いている。

【0023】剥がしヘッド部16がテープ受け板26を押さえるとともに、剥離テープSの先端が検知された後、チャック36を閉じる。剥離テープSを挟持する。図5(A)に示すように剥がしヘッド部16をテーブ繰り出し部14から離反する方向に移動させて剥離テープSを引き出す。その後、図5(B)に示すようにヒータカッター部18を下降させて、テープ押さえ42、テープ押さえガイド40にて剥離テープSを押さえるとともに、ヒータの熱によりヒータ部材38を介して、ウェハW表面の保護テープPとを熱融着によって接着させる。そして、テープ押さえ42の溝44に沿って、テープの幅方向にカッタ刃46を移動させて剥離テープSを所定の長さに切断する。なお、接着点は、ウェハWの端部近傍、例えば、ウェハWの端からの距離が3mm以内に位置するのが好ましい。

【0024】そして、図5(C)に示すように、テーブ繰り出し部14とヒータカッター部18とを上昇させた後、剥がしヘッド部16と中央吸着テーブル20を相互に離反する方向に移動することによって、ウェハW表面の保護テープPを剥離テープSにて、ウェハW表面から剥離できるようになっている。このように剥離した剥離テープSと保護テープPとは、図示しないが、剥がしヘッド部16のチャック36を開くとともに、上方よりエアブローを行うことによって、図示しない廃棄ボックスに落下させて収容されるようになっている。

【0025】ところで、最近では、半導体ウェハは、外径が6インチのウェハから8インチのウェハWが主流となりつつあるが、昨今ではこれより大型の12インチの大口径の半導体ウェハWが市場に出始めている。このように異なったサイズ、例えば、8インチ、12インチのウェハWに対して適用することができるようするため、本発明の保護テープ剥離装置10では、保護テープ剥がし用としてのテーブル部12には、図3に示すように、最小のサイズのウェハ転写体Fである、例えば、8インチのウェハ転写体F1を、ダイシングテーブT側から、そのウェハWを載置して吸着する中央の略円盤形状の中央吸着テーブル20を備えている。

【0026】中央吸着テーブル20は、例えば、ポーラ

スなセラミックまたは鋼板よりなる吸着部材であり、これを図示しない真空ポンプなどの真空源に接続して負圧にすることによって、ウェハ転写体FのダイシングテーブT側を吸着保持して固定するようになっている。これにより、剥離テーブSを介して、ウェハ転写体Fから保護テーブPを剥離する際に、ウェハ転写体Fがテーブル部12から浮いて、剥離の際に反り返ったりして、ウェハWのチップが破損損傷することがないように構成されている。

【0027】そして、この中央吸着テーブル20の外周には、所定間隔離間して同心円状に配置された環状の支持リングテーブル50を備えている。この支持リングテーブル50は、図6、図7に示したように、シリンド52によって、上下動可能に構成されている。このように構成される保護テープ剥離装置10では、最小のサイズのウェハ転写体Fである、例えば、8インチのウェハ転写体F1を剥離処理する際には、図6に示したように、支持リングテーブル50が下降して、中央吸着テーブル20に最小サイズのウェハ転写体F1のウェハWを載置して吸着して剥離処理を行うようになっている。

【0028】一方、最小サイズのウェハ転写体F1よりも大きいサイズのウェハ転写体F、例えば、12インチのウェハ転写体F2を剥離処理する際には、図7に示したように、支持リングテーブル50が上昇して、中央吸着テーブル20によりこのウェハ転写体F2のウェハWを載置して吸着するとともに、最小サイズのウェハ転写体F1よりも大きいサイズのウェハ転写体F2のウェハWの外周部分を支持するようになっている。

【0029】これにより、異なったサイズ、例えば、8インチ、12インチのウェハWに対して、従来のように吸着テーブルを交換することなく、適用することができるようになっている。以上のように、本発明の保護テープ剥離装置10で、保護テープPが剥離された後、ウェハ転写体Fは、次の工程である洗浄、乾燥、ダイボンディングなどが適宜行われるようになっている。

【0030】なお、この実施例では、中央吸着テーブル20の外周に、支持リングテーブル50を一つだけ設けたが、ウェハWのサイズ、例えば、6インチ、8インチ、12インチなどの異なるサイズに対応するために、40例えば、図8に示したように、三つの支持リングテーブル50、50、50を同心円状に設けるなど、適宜その数を調整することが可能である。

【0031】また、この実施例では、支持リングテーブル50は、ウェハ転写体FのウェハWの外周部分を支持するように構成したが、この外周部分を吸着支持するために、支持リングテーブル50も、中央吸着テーブル20と同様に、例えば、ポーラスなセラミックまたは剛板よりなる吸着部材で構成して、これを図示しない真空ポンプなどの真空源に接続して負圧にすることによって吸着するようにしてもよい。

【0032】これにより、剥離テープSを介して、ウェハ転写体Fから保護テープPを剥離する際に、ウェハ転写体Fが保護テープ剥がし用としてのテーブル部12から浮いて、剥離の際に反り返ったりして、ウェハWのチップが破損損傷することができないように構成されている。さらに、この実施例では、これらの中央吸着テーブル20、支持リングテーブル50で、ウェハ転写体FのダイシングテープT側を吸着保持して固定するようになつたが、この吸着の範囲、大きさは適宜変更することができる。

【0033】図9は、本発明のウェハのマウント装置の実施例を示す上面図、図10は、図9のウェハのマウント装置の正面図である。この実施例のウェハのマウント装置（以下、単に「マウント装置」と言う）100は、図14に示したように、ウェハWをダイシングテープTを介してリングフレームRに貼付して一体化するウェハマウント処理を行うためのものである。

【0034】そして、ウェハWのマウント装置100では、上記の第1の実施例のテーブル部12と同様な構成のマウントテーブル部112を備えている。このマウントテーブル部112の上面に、ウェハWとその外周にリングフレームRを吸着保持した後、これらの上面に予めリングフレームRの形状にブリカットされたダイシングテープTが、テーブマウンター部80（図15）によって貼着されるようになっている。

【0035】テーブマウンター部80は、図15に示すように、予め剥離材Dにブリカットされて一定間隔で剥離材D上に貼着されているダイシングテープTが、ビールプレート82の先端部で鋭角的に急激に折り返されることによって、剥離材DからダイシングテープTが剥離されるよう構成されている。このように、剥離材Dより剥離されたダイシングテープTは、プレスローラ84によりリングフレームRおよびウェハWに貼付られるようになっている。

【0036】この場合、マウントテーブル部112は、異なるサイズ、例えば、8インチ、12インチのウェハWに対して適用することができるようにするため、図9および図10に示したように、最小のサイズのウェハWである、例えば、8インチのウェハF1を、ダイシングテープT側から、そのウェハWとリングフレームR1を載置して吸着する中央の略円盤形状の中央吸着テーブル120を備えている。

【0037】なお、この中央吸着テーブル120は、ウェハWの回路面W1に保護テープPを貼着してある場合には、図11に示したように、例えば、ポーラスなセラミックまたは剛板よりなる吸着部材から構成して、これを図示しない真空ポンプなどの真空源に接続して負圧にして、ウェハWの回路面W1に保護テープPを介して吸着保持して固定するようになっている。

【0038】また、中央吸着テーブル120は、ウェハ

Wの回路面W1に保護テープPを貼着していない場合には、図12に示したように、回路面W1を保護するために、回路面W1の外周部の回路が形成していない部分W2に対応する環状の吸着用突設受け部122が形成されており、回路面W1と中央吸着テーブル120との間に空隙124を形成するようしている。この場合、吸着用突設受け部122には、負圧の作用により、回路面W1の外周部の回路が形成していない部分W2を吸着するために、図示しない真空ポンプなどの真空源に接続した吸着開口部126が形成されている。

【0039】これにより、ウェハWをダイシングテープTを介してリングフレームRに一体化するマウント処理を行う際に、ウェハWがマウントテーブル部112から浮いて、剥離の際に反り返ったりして、ウェハWのチップが破損損傷することができないように構成されている。また、この中央吸着テーブル120の外周には、所定間隔離間して同心円状に配置された環状の支持リングテーブル150を備えている。この支持リングテーブル150は、図10に示したように、シリンド152によって、上下動可能に構成されている。

【0040】また、図9および図10に示したように、異なるサイズのリングフレームR1、R2を位置決めするための位置決め用ピン130、130が設けられるとともに、この位置決めピン130、130が、図9、図10で示したように、異なるサイズのリングフレームR1、R2の位置きめ用切欠V1、V2に当接可能なように、径方向に移動可能のように構成されている。

【0041】このように構成することによって、異なったサイズのウェハWに対して、マウント処理を行う際に、この異なったサイズのウェハWに対応したリングフレームR1、R2の位置きめ用切欠V1、V2に、位置決めピン130、130が径方向に移動して当接するので、異なったサイズのウェハWに対するリングフレームR1、R2の位置決めを正確に行うことができる。

【0042】このように構成されるマウント装置100では、最小のサイズのウェハWである、例えば、8インチのウェハWをマウント処理する際には、図11に示したように、支持リングテーブル150が下降して、中央吸着テーブル120に最小サイズのウェハWとリングフレームR1を載置して吸着してマウント処理を行うようになっている。この際、図11の実線で示したように、位置決めピン130が径方向内側に移動して、リングフレームR1の位置きめ用切欠V1に当接して、ウェハWに対するリングフレームR1の位置決めを行なうようになっている。

【0043】一方、最小サイズのウェハWよりも大きいサイズのウェハW、例えば、12インチのウェハWをマウント処理する際には、図13に示したように、支持リングテーブル150が上昇して、中央吸着テーブル120に載位されたウェハWを吸着するとともに、最小サイ

11

ズのリングフレームR1よりも大きいサイズのリングフレームR2の下部を支持するようになっている。この際、図13の実線で示したように、位置決めピン130、130が径方向外側に移動して、ウェハWのリングフレームR2の位置きめ用切欠V2に当接して、ウェハWに対するリングフレームR2の位置決めを行うようになっている。

【0044】これにより、異なったサイズ、例えば、8インチ、12インチのウェハWに対して、従来のように吸着テーブルを交換することなく、適用することができるようになっている。なお、この実施例では、中央吸着テーブル120の外周に、支持リングテーブル150を一つだけ設けたが、ウェハWのサイズ、例えば、6インチ、8インチ、12インチなどの異なるサイズに対応するために、例えば、図8と同様に、三つの支持リングテーブル150、150、150を同心円状に設けるなど、適宜その数を調整することが可能である。

【0045】また、この実施例では、支持リングテーブル150は、ウェハWの外周部分とリングフレームR2を支持するように構成したが、この外周部分とリングフレームR2を吸着支持するために、支持リングテーブル150も、中央吸着テーブル120と同様に、例えば、ポーラスなセラミックまたは鋼板よりなる吸着部材で構成して、これを図示しない真空ポンプなどの真空源に接続して負圧にすることによって吸着するようにしてもよい。

【0046】さらに、この実施例では、これらの中央吸着テーブル120、支持リングテーブル150で、ウェハWおよびリングフレームRを吸着保持して固定するようにしたが、この吸着の範囲、大きさは適宜変更することができる。本発明は、以上説明した実施例に何ら限定されるものではなく、本実施例では、保護テープPを剥離テープSを介して剥離するようにしたが、従来のように、剥離テープSを用いないで剥離する場合に適用できるなど本発明の目的を逸脱しない範囲で種々の変更ができる。

【0047】

【発明の効果】本発明によれば、保護テープ剥離装置は、最小サイズのウェハ転写体、例えば8インチのウェハ転写体を剥離処理する際には、支持リングテーブルが下降して、中央吸着テーブルに最小サイズのウェハ転写体のウェハ部分を載置して吸着して剥離処理を行うことができる。

【0048】また、最小サイズのウェハ転写体よりも大きいサイズのウェハ転写体、例えば12インチのウェハ転写体を剥離処理する際には、前記支持リングテーブルが上昇して、中央吸着テーブルによりこのウェハ転写体のウェハ部分を載置して吸着するとともに、支持リングテーブルにより、このウェハ転写体のウェハ部分の外周部を支持して剥離処理を行うことができる。

12

【0049】従って、このように異なったサイズのウェハ転写体に対して、中央吸着テーブルと支持リングテーブルを選択することによって、ウェハを吸着支持できるので、剥離の際にウェハが浮いたり、捲れたりして、ウェハが破損損傷することがない。しかも、異なったサイズ、例えば、6インチ、8インチと12インチ、またはこれらの全てのサイズのウェハに対して、従来のように吸着テーブルを交換することなく、適用することが可能で、簡単な構造でコンパクトで汎用性に優れている。

10 【0050】また、本発明のウェハのマウント装置によれば、最小サイズのウェハ、例えば8インチのウェハをマウント処理する際には、支持リングテーブルが下降して、中央吸着テーブルに最小サイズのウェハのウェハ部分とリングフレームを載置して吸着してマウント処理を行うことができる。また、最小サイズのウェハよりも大きいサイズのウェハ、例えば、12インチのウェハを剥離処理する際には、前記支持リングテーブルが上昇して、中央吸着テーブルによりこのウェハとリングフレームを載置して吸着するとともに、支持リングテーブルにより、リングフレームを含む外周を支持してマウント処理を行うことができる。

20 【0051】従って、このように異なったサイズのウェハに対して、中央吸着テーブルと支持リングテーブルを選択することによって、ウェハを吸着支持できるので、マウントの際にウェハが浮いたり、捲れたりして、ウェハが破損損傷することがない。しかも、異なったサイズ、例えば、6インチ、8インチと12インチ、またはこれらの全てのサイズのウェハに対して、従来のように吸着テーブルを交換することなく、適用することが可能で、簡単な構造でコンパクトで汎用性に優れている。

30 【0052】また、本発明のウェハのマウント装置によれば、異なったサイズのウェハに対して、マウント処理を行う際に、この異なったサイズのウェハに対応したサイズのリングフレームの位置きめ用切欠に、位置決めピンが径方向に移動して当接するので、異なったサイズのウェハに対するリングフレームの位置決めを正確に行うことができるなど幾多の特有で顕著な作用効果を奏する極めて優れた発明である。

【図面の簡単な説明】

40 【図1】本発明のウェハの保護テープ剥離装置の第1の実施例の装置全体の正面図である。

【図2】図1のウェハの保護テープ剥離装置の保護テーブ剥がし用としてのテーブル部の正面断面図である。

【図3】図2の上面平面図である。

【図4】本発明で使用するウェハ転写体の保護テープを剥離する状態を示す概略断面図である。

【図5】(a)～(c)本発明のウェハの保護テープ剥離装置によってウェハ転写体の保護テープを剥離する状態を示す概略図である。

50 【図6】本発明のウェハの保護テープ剥離装置によって

小サイズのウェハ転写体の保護テープを剥離する状態を示す概略図である。

【図7】本発明のウェハの保護テープ剥離装置によって大サイズのウェハ転写体の保護テープを剥離する状態を示す概略図である。

【図8】本発明のウェハの保護テープ剥離装置の保護テープ剥がしテーブル部の他の実施例の平面図である。

【図9】本発明のウェハのマウント装置の実施例を示す上面図である。

【図10】図9のウェハのマウント装置の概略正面図である。

【図11】ウェハのマウント装置の中央吸着テーブルの概略断面図である。

【図12】ウェハのマウント装置の他の中央吸着テーブルの概略断面図である。

【図13】ウェハのマウント装置の中央吸着テーブルの概略断面図である。

【図14】本発明のマウント装置によって、リングフレームを貼着した状態を示すウェハの断面図である。

【図15】(a)～(c) 本発明のマウント装置によるマウント処理状態の動作を説明する概略図である。

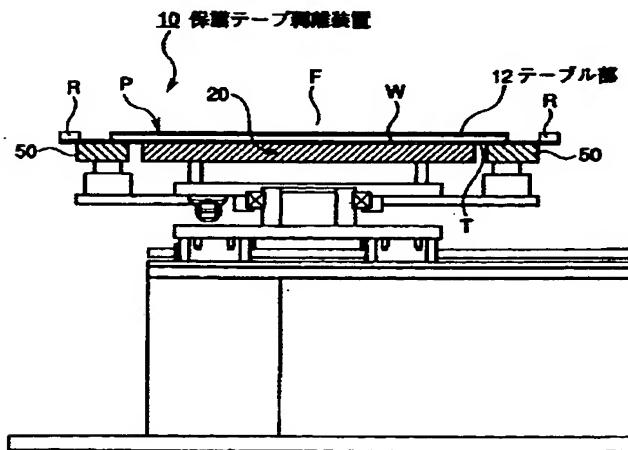
【符号の説明】

- 10 保護テープ剥離装置
- 12 テーブル部
- 14 テープ繰り出し部
- 16 剥がしヘッド部
- 18 ヒータカッター部
- 20 中央吸着テーブル
- 22 ピンチローラ
- 24 ガイドローラ
- 26 テープ受け板
- 28 テープ押さえ板

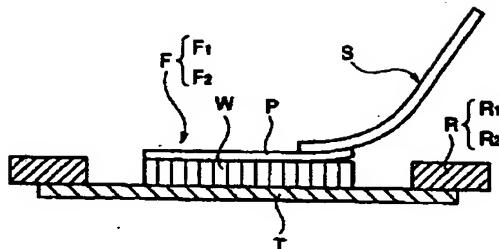
- * 30 挟持部
- 36 チャック
- 38 ヒータ部材
- 40 ガイド
- 44 溝
- 46 カッタ刃
- 50 支持リングテーブル
- 52 シリンダ
- 80 テープマンターパー
- 10 82 ビールプレート
- 84 プレスローラ
- 100 マウント装置
- 112 マウントテーブル部
- 120 中央吸着テーブル
- 122 吸着用突設受け部
- 124 空隙
- 126 吸着開口部
- 130 位置決めピン
- 150 支持リングテーブル
- 152 シリンダ
- D 剥離材
- P 保護テープ
- R リングフレーム
- R1 リングフレーム
- R2 リングフレーム
- S 剥離テープ
- T ダイシングテーブ
- F、F1、F2 ウェハ転写体
- W ウェハ
- 30 W1 回路面
- W2 回路面が形成しない部分

*

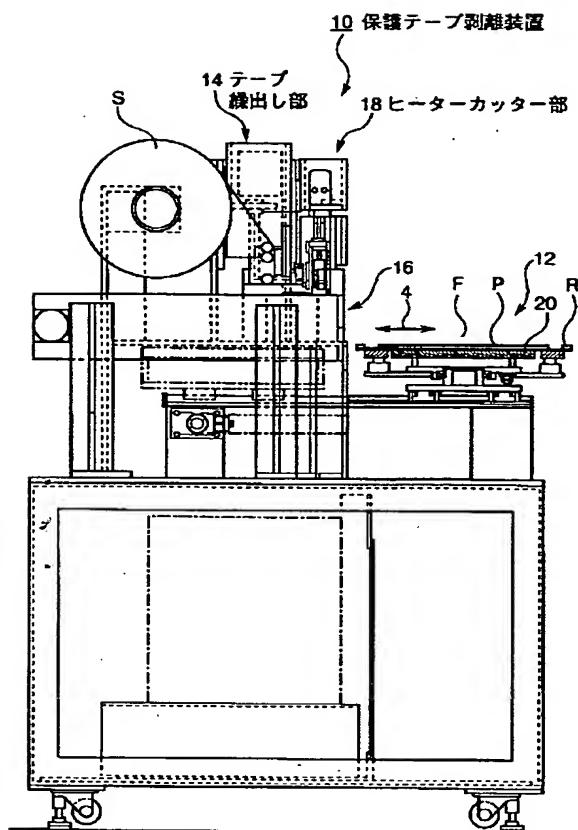
【図2】



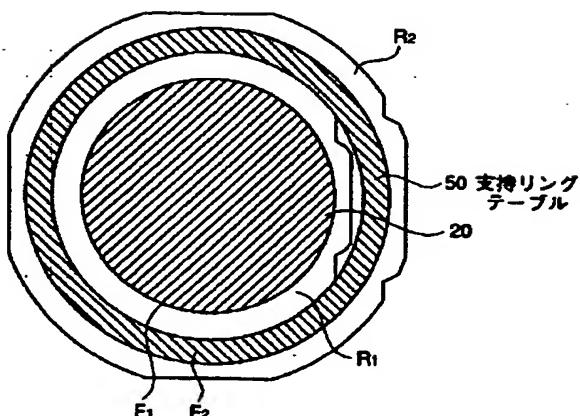
【図4】



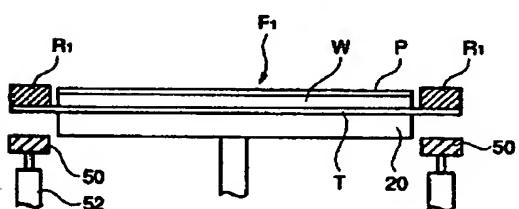
【図1】



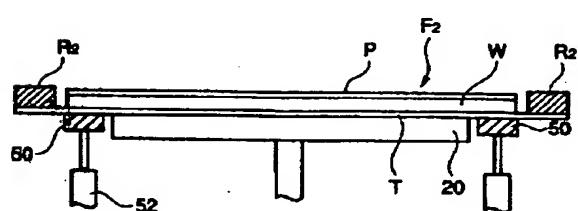
【図3】



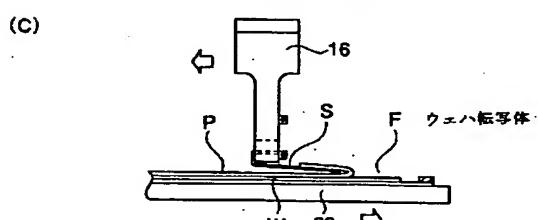
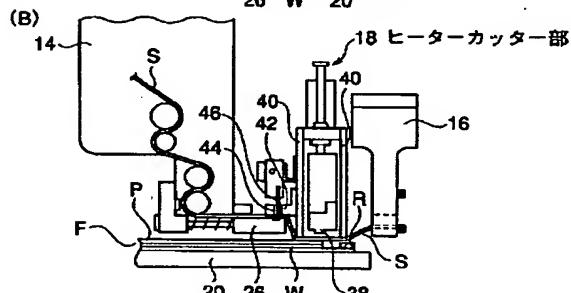
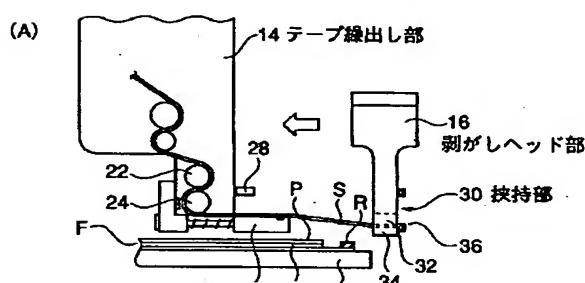
【図6】



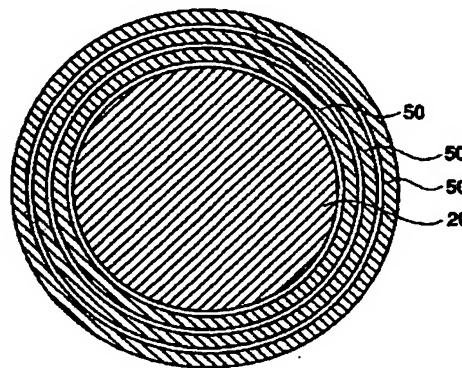
【図7】



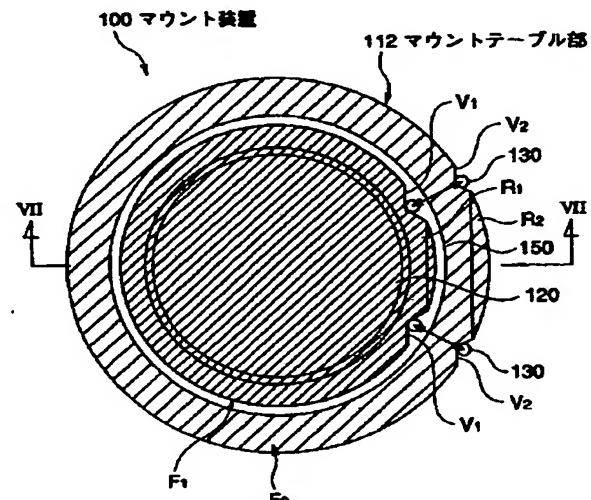
【図5】



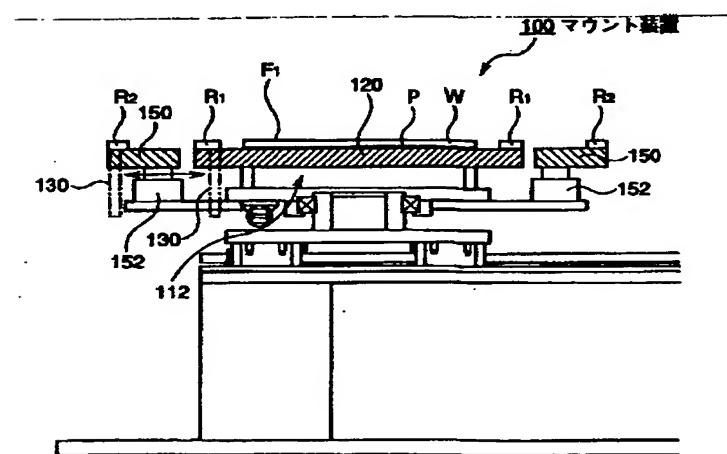
【図8】



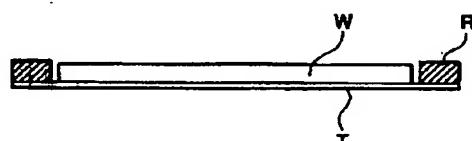
【図9】



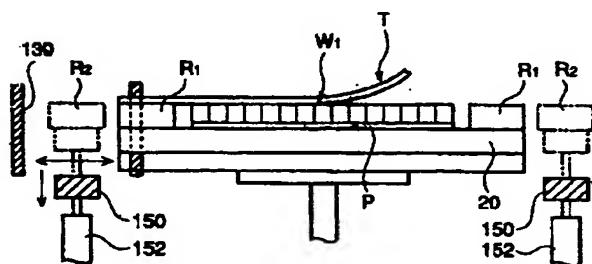
【図10】



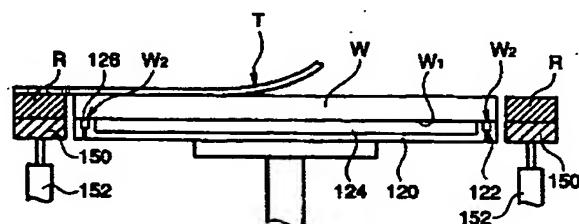
【図14】



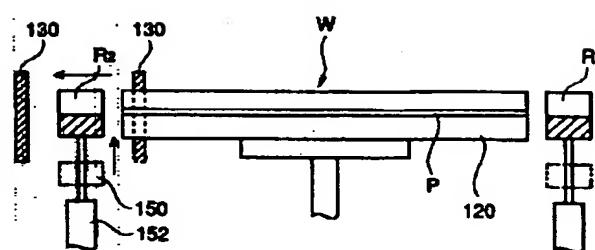
【図11】



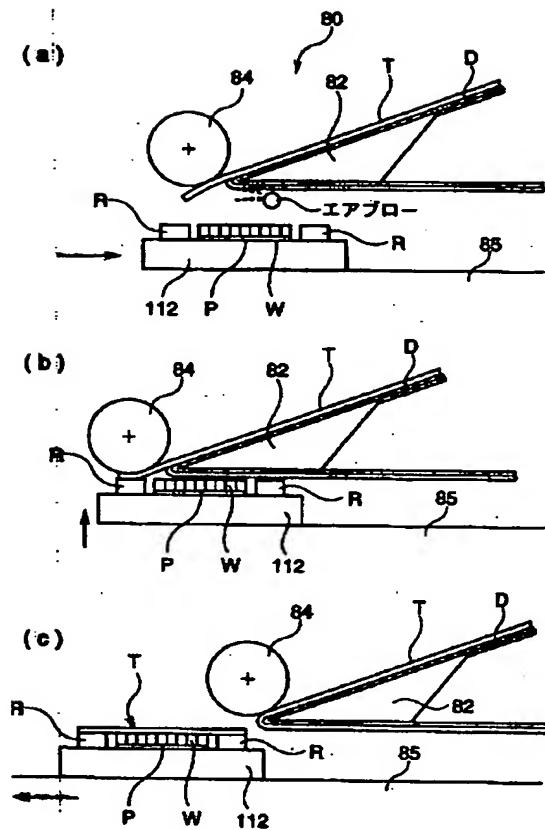
【図12】



【図13】



【図15】



THIS PAGE BLANK (USPTO)